

Abstract of Ref. 2

AIRCRAFT OBSTRUCTION LIGHT

Publication number: JP2002042506

Publication date: 2002-02-08

Inventor: HAYAKAWA MASAMI; YOKOYAMA TAKAAKI

Applicant: SANKEN ELECTRIC CO LTD

Classification:

- International: F21V7/00; F21S2/00; F21V7/00; F21S2/00; (IPC1-7): F21S2/00; F21V7/00

- European:

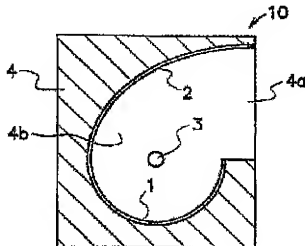
Application number: JP20000228402 20000727

Priority number(s): JP20000228402 20000727

Report a data error here

Abstract of JP2002042506

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent light pollution by concentrating light beams in horizontal and upper directions and also to improve the efficiency of light emission. **SOLUTION:** The aircraft obstruction light of this invention comprises a first mirror (1) which has a semicircular or a semi-ellipsoidal cross section, a slender light source (3) which is placed nearby the focus of the first mirror (1), a second mirror (2) which is continuously formed with the first mirror (1) at the upper side of the light source (3) and has a parabolic or a linear cross section, a case (4) which contains the light source (3), the first mirror (1) and the second mirror (2), and has an opening (4a) at the place of the horizontal projection of the second mirror (2). Since the light source (3) is arranged in the vicinity of the focus of the second mirror (2), the light is prevented from emitting downward below the horizontal direction.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Ref. 2

(10) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-42506
(P2002-42506A)

(43) 公開日 平成14年2月8日 (2002.2.8)

(51) Int. Cl.	識別記号	F I	キーワード (参考)
F 2 1 S 2/00		F 2 1 Q 3/00	C 8 K 0 8 0
F 2 1 V 7/00		F 2 1 V 7/12	L

審査請求 省 請求項の数 4 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2000-228402(P2000-228402)

(22) 出願日 平成12年7月27日 (2000.7.27)

(71) 出願人 000108278

サンケン電気株式会社
埼玉県新座市北野3丁目6番3号

(72) 発明者 早川 正巳

埼玉県新座市北野3丁目6番3号 サンケン電気株式会社内

(72) 発明者 横山 隆昭

埼玉県川越市田町11番15 サンケンテクノリサーチ株式会社内

(74) 代理人 100082049

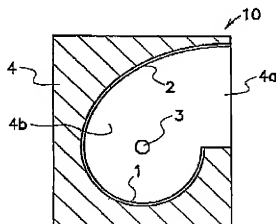
弁理士 清水 敬一
Fターム (参考) S360 A415 A901 B405 B004

(54) 【発明の名称】 航空障害灯

(57) 【要約】

【課題】 水平方向及び上方に光を集中させて、光害を防ぐと共に、発光効率を向上させる。

【解決手段】 本発明による航空障害灯は、半円状又は半楕円状の断面を有する第1の鏡体(1)と、第1の鏡体(1)の焦点付近に配置された細長い光源(4)と、第1の鏡体(1)と連続して光源(3)の上方に形成され且つ放物線状又は近線状の断面を有する第2の鏡体(2)と、光源(3)、第1の鏡体(1)及び第2の鏡体(2)を収容し且つ第2の鏡体(2)の水平な投影面となる位置に形成された閉口部(4a)を有するケース(4)とを備え、第2の鏡体(2)の焦点付近に光源(3)を配置するので、水平方向より下方へ光を照射しない。



(2)

特開 2002-42508

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 半円状又は半楕円状の断面を有する第 1 の鏡体と、該第 1 の鏡体が形成する形状の焦点付近に配置された細長い光源と、前記第 1 の鏡体と連続して前記光源の上方に形成され且つ放物線状又は直線状の断面を有する第 2 の鏡体と、前記光源、第 1 の鏡体及び第 2 の鏡体を収容し且つ前記第 2 の鏡体の水平な投影面となる位置に形成された開口部を有するケースとを備え、前記光源は、前記第 2 の鏡体の焦点付近に配置されることを特徴とする航空障害灯。

【請求項 2】 前記第 1 及び第 2 の鏡体は、共通する接線で接続され全体として円滑な曲面を形成する請求項 1 に記載の航空障害灯。

【請求項 3】 前記光源から照射される水平方向より下向きの光は、前記第 1 の鏡体上で上方に反射されて、前記光源付近を通過し、その後、前記第 1 の鏡体上で反射した光及び前記光源からの直接光の一部は第 2 の鏡体により開口部から水平に外部に照射され、前記第 1 の鏡体上で反射した光及び前記光源からの直接光の他の一部は前記開口部を通り斜め上方に放射される請求項 1 又は 2 に記載の航空障害灯。

【請求項 4】 前記ケースの一方の側面に前記光源の一方の端部が固定され、前記側面間に前記光源の長さ方向と並行に前記第 1 及び第 2 の鏡体形成された請求項 1 ～ 3 の何れか 1 項に記載の航空障害灯。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】ヘリコプタ、航空機等の航空運行上の安全を図るため、高層建築物に設置され障害物の存在を発光表示する航空障害灯に属する。

【0002】

【従来の技術】近年、建設技術の進歩により高層ビル、遊園地、橋、屋敷、化学プラントタワー等の建造物の高層化が進む中、ヘリコプタ、航空機等が安全に航行できるように、高層建築物には航空障害灯の設置が義務づけられている。航空障害灯は、特に夜間、高層建築物の存在を点滅光又は不滅光によりヘリコプタ等の操縦士に認知させ、航行の安全を図るために高層建築物に設置される。図 5 及び図 6 に示す従来の航空障害灯 (20) は、半楕円状の断面を有する鏡体 (11) と、鏡体 (11) が形成する形状の焦点より内側に配置された細長い棒状の光源 (3) と、鏡体 (11) 及び光源 (3) を収容し且つ鏡体 (12) の水平な投影面となる位置に形成された開口部 (14a) を有するケース (14) とを備える。ケース (14) の一方の側面 (14b) に光源 (3) の一方の端部 (3a) が固定され、側面 (14b) 間に光源 (3) の長さ方向と並行に鏡体 (11) が形成される。光源 (3) から発せられる光は、透明板で覆われた開口部 (14a) からケース (14) の外部に直接放出される光と、鏡体 (11) に照射される光とに分かれる。光源 (3) からの光を受けた鏡体 (11) は、略水平方向に光を反射して開口部 (14

a) からケース (14) の外部に放出する。このように、航空障害灯から放出された光源 (3) からの直接光及び鏡体 (11) からの反射光は、混合されて、航空障害灯が設置された高層建築物の存在を明示する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】高層建築物に設置された航空障害灯は、ヘリコプタ等が高層建築物より高い位置を飛行するため、上方及び水平方向へ光放することが好ましいが、航空障害灯 (20) では、水平方向より下方にも光放する。図 7 は、高さ方向の異なる各測定位置で航空障害灯 (20) から照射された光の光量を示すグラフである。図 7 に示すように、前記航空障害灯 (20) では、水平方向より下方にも上方と同じ光量の光が放出されるため、光が照射される地上で光害の原因となる。また、光放する必要の無い下方への光の分だけ、上方及び水平方向への光量が低減する。そこで本発明は、水平方向より上方にのみ光を集中させて、光害を防ぐと共に、発光効率を向上させる航空障害灯を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明による航空障害灯は、半円状又は半楕円状の断面を有する第 1 の鏡体 (1) と、第 1 の鏡体 (1) が形成する形状の焦点付近に配置された細長い光源 (3) と、第 1 の鏡体 (1) と連続して光源 (3) の上方に形成され且つ放物線状又は直線状の断面を有する第 2 の鏡体 (2) と、光源 (3)、第 1 の鏡体 (1) 及び第 2 の鏡体 (2) を収容し且つ第 2 の鏡体 (2) の水平な投影面となる位置に形成された開口部 (4a) を有するケース (4) とを備え、光源 (3) は、第 2 の鏡体 (2) の焦点付近に配置される。

【0005】第 1 の鏡体 (1) は、光源 (3) から照射された光を略光源 (3) の方向に反射し、第 2 の鏡体 (2) は、光源 (3) 方向から受ける光を略水平方向に反射して開口部 (4a) を通じて外部に放出する。光源 (3) 方向からの光の一部は、第 2 の鏡体 (2) の水平な投影面となる位置に形成された開口部 (4a) を通り水平に対して傾斜する角度で上方に放出される。従って、開口部 (4a) から水平に放出される光が最も強い光強度を有するの、遠方から航空障害灯の強い光強度の光を観察したとき、観察者は航空障害灯に対し略水平位置にいることを推測することができる。遠方から航空障害灯の比較的弱い光強度の光を観察したとき、観察者は航空障害灯より高い位置にいることを推測することができる。開口部 (4a) を通る光源 (3) 方向からの光は下方に向かう成分を含まないため、遠方から航空障害灯の光を全く観察できないとき、観察者は航空障害灯より下方の位置にいることを推測することができる。これにより、本発明による航空障害灯では不要な水平方向より下方への光を放出せずに、水平方向より上方への光だけを開口部 (4a) から外部に放出することができる。また、光源 (3) から下方に放出された光を第 1

(3)

特許2002-42506

及び第2の鏡体(1、2)で反射させて外部に放出するので、高輝度の光を得ることができ。

【0006】本発明の実施の形態では、第1及び第2の鏡体(1、2)は、共通する接線で接続され全体として円滑な曲面を形成する。光源(3)から照射される水平方向より下向きの光は、第1の鏡体(1)上で上方に反射されて、光源(3)付近を通過し、その後、第1の鏡体(1)上で反射した光及び光源(3)からの直接光の一部は第2の鏡体(2)により開口部(4b)から水平に外部に照射され、第1の鏡体(1)上で反射した光及び光源(3)からの直接光の他の一部は開口部(4b)を通り斜め上方に放射される。ケース(4)の一方の側部(4b)に光源(3)の一方の端部(3a)が固定され、側部(4b)間光源(3)の長さ方向と並行に第1及び第2の鏡体(1、2)が形成される。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明による航空障害灯の実施の形態を図1～図3により説明する。図1及び図2に示す航空障害灯(10)では、半円状の断面を有する第1の鏡体(1)と、第1の鏡体(1)が形成する半円断面形状の焦点付近に設置された細長い棒状の光源(3)とを備える。光源(3)は、例えば、直径2mm、長さ600mm、最高光度1200cdのキセノンフラッシュライトを用いる。キセノンフラッシュライトは、高光度の白色光を発光し、発光効率が高く長寿命である。光源(3)の上方には、放物線状の断面を有し且つ光源(3)付近を焦点として配置された第2の鏡体(2)を備える。第1の鏡体(1)と第2の鏡体(2)との共通する接線で互いに接続され、全体として円滑な連続した曲面を形成する。光源(3)、第1の鏡体(1)及び第2の鏡体(2)は、全体がステンレス等により形成されたケース(4)の内部に収容され、ケース(4)は第2の鏡体(2)の水平な投影面となる位置に透明板で覆われた開口部(4a)を有する。ケース(4)内側の一方の側部(4b)には、図示しない一方の端部に光源(3)の一方の端部(3a)が固定され、側部(4b)間光源(3)の長さ方向と並行に第1及び第2の鏡体(1、2)が形成される。

【0008】前記実施の形態による航空障害灯(10)は、別図面に設置された図示しない電源からの点灯指令により光源(3)が点灯する。点灯した円形断面の光源(3)は、直接開口部(4a)から放出される光と、第1の鏡体(1)及び第2の鏡体(2)にそれぞれ照射される光とを放射的に照射する。光源(3)から照射される水平方向より下向きの光は、第1の鏡体(1)上で上方に反射され、第1の鏡体(1)の焦点付近に光源(3)を配置するため、光源(3)付近を通過して、第2の鏡体(2)に照射される光と、開口部(4a)から外部に放出される光とに分かれる。第2の鏡体(2)に照射された光は、光源(3)から直接照射された光の一部と共に、第2の鏡体(2)で開口部(4b)から水平方向に反射され、照射光度を増大して開口部(4a)から

外部に放出される。このように、光源(3)から直接照射された光の他の一部及び第1の鏡体(1)上で反射された光は、開口部(4b)を通り斜め上方に照射され、第2の鏡体(2)により反射された光は、開口部(4b)を通り水平方向に照射される。

【0009】図3は、高さ方向に異なる各測定位置での光量(光度)を示すグラフである。図7に示す従来の航空障害灯(20)では、開口部(14a)の位置より下方に向かう光が偏測されるのに対し、本実施の形態による航空障害灯(10)は、図3に示すように、水平方向より下方の光は偏測されず、全て水平方向より上方を照射する。このため、付近の住宅地及びオフィスに向かう下方に照射される光の光害を防止できる。また、下方へ光が照射されない分、本実施の形態では、図3に示すように従来の比べて水平方向の光量が大きく、光の指向性が高いので、ヘリコプタ等の操縦士は遠い位置からでも航空障害灯(10)の光を確認でき、運行上の事故を未然に防ぐことができる。

【0010】前記実施の形態では、光源(3)を第2の鏡体(2)の断面の放物線に対して焦点付近に形成するが、必ずしも焦点に配置する必要はなく、多少ずれても良い。このとき、光源(3)を開口部(4b)の方向に水平にずらした場合、開口部(4b)から照射される光は収束し、光源(3)を開口部(4b)と反対方向に水平にずらす場合、開口部(4b)から照射される光は広がる。また、前記実施の形態では、図2に示すように、半円状断面を有する第1の鏡体(1)と、放物線状断面を有する第2の鏡体(2)とを備える航空障害灯(10)を示したが、図4に示すように、第1の鏡体(1)を楕円状断面に形成し、第2の鏡体(2)を直線状断面に形成しても良い。また、第1及び第2の鏡体(1、2)何れか一方のみを変更しても良い。

【0011】

【発明の効果】このように、本発明による航空障害灯は、大きい光量の光を水平方向より上方にのみ照射するので光害を防止すると共に、ヘリコプタ、飛行機等の航空運行上の安全を図ることができ。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明による航空障害灯の斜視図

【図2】 図1に示すA-A線断面図

【図3】 照射光の光量を示すグラフ

【図4】 本発明による他の実施の形態を示す断面図

【図5】 従来の航空障害灯の斜視図

【図6】 図5に示すB-B線断面図

【図7】 照射光の光量を示すグラフ

【符号の説明】

(1)・・・第1の鏡体、(2)・・・第2の鏡体、(3)・・・光源、(3a)・・・端部、(4)・・・ケース、(4a)・・・開口部、(4b)・・・側部、(10)・・・航空障害灯、

(4)

特開2002-42506

